

колетучего MoCl_5 обуславливает нестабильность расплава при электроположительных потенциалах. На основании полученных данных определены характеристические потенциалы, соответствующие различным электродным процессам, оценены коэффициенты диффузии ионов молибдена (III) и (IV).

ИЗУЧЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СВОЙСТВ АНИОНДОПИРОВАННОГО $\text{Ba}_4\text{Ca}_2\text{Nb}_2\text{O}_{11}$

Баскакова С.А., Белова К.Г., Анимца И.Е.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Одним из важнейших классов твердофазных материалов современной техники являются оксидные материалы, проявляющие протонную проводимость. К таким соединениям относятся сложные оксиды с перовскитоподобной структурой. Так высокотемпературный электролит $\text{Ba}_4\text{Ca}_2\text{Nb}_2\text{O}_{11}$, имеющий структуру двойного перовскита, проявляет кислород-ионную проводимость в сухой атмосфере, а во влажной атмосфере при температурах ниже 500°C диссоциативно поглощает воду и становится преимущественно протонным проводником. Модифицирование состава данного соединения может проводиться различными методами изо- и гетеровалентное замещение в катионных подрешетках или допирование анионной подрешетки. В представленной работе исследуется влияние введения в кислородную подрешетку фторид ионов.

Образцы $\text{Ba}_4\text{Ca}_2\text{Nb}_2\text{O}_{11-x}\text{F}_{2x}[\text{VO}]_{1-x}$, где $0 \leq x \leq 2,0$ были синтезированы по керамической технологии при ступенчатом повышении температуры (800 - 1300°C) и многократных перетираниях. Их однофазность подтверждена результатами рентгенографических исследований, составы характеризуются кубической структурой двойного перовскита.

Возможность внедрения воды из газовой фазы в структуру образцов $\text{Ba}_4\text{Ca}_2\text{Nb}_2\text{O}_{11-x}\text{F}_{2x}$ изучена методами термогравиметрии и масс-спектропии. Установлена концентрационная зависимость предела гидратации.

Исследование температурных зависимостей общей электропроводности проведено в атмосферах различной влажности (сухая атмосфера $p_{\text{H}_2\text{O}} = 10^{-5}$ атм, влажная атмосфера $p_{\text{H}_2\text{O}} = 0,02$ атм). На основании полученных результатов проведено обсуждение влияния анионного допирования на транспортные свойства $\text{Ba}_4\text{Ca}_2\text{Nb}_2\text{O}_{11}$.

НИР выполнена при поддержке гранта РФФИ №12-03-31234 мол.а.